

ПРЕПОДАВАНИЕ АСПЕКТОВ ГИГИЕНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ИХ ОХРАНЫ НА КАФЕДРЕ ОБЩЕЙ ГИГИЕНЫ И ЭКОЛОГИИ

Бурак И.И., Юркевич А.Б.

*УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов
медицинский университет»*

Проблемы охраны здоровья населения, увеличение средней продолжительности жизни, улучшение демографических показателей и влияние факторов окружающей среды на организм человека изучается в медицинских ВУЗах на различных уровнях обучения и с различных позиций. Изложение гигиенических аспектов в различных научных дисциплинах настоятельно ставит задачу о необходимости интеграции в преподавании этих вопросов.

В соответствии с типовой учебной программой для студентов фармацевтического факультета по гигиене много внимания уделяется изучению гигиенического значения химического состава атмосферного воздуха, воды, почвы, гигиенического значения химических загрязнителей окружающей среды, химическому составу воздуха аптечных организаций и предприятий химико-

фармацевтической промышленности, химическим методом определения параметров окружающей и производственной среды.

В лекциях по гигиене окружающей среды студентам излагается гигиеническое значение химического состава атмосферного воздуха и его основных частей – азота, кислорода, углекислого газа, гигиеническое значение химического состава воды и её наиболее важных химических компонентов – хлоридов, сульфатов, карбонатов, йода, железа, фтора, натрия, кальция, магния, гигиеническое значение химического состава почвы и её химических частей: кремния, алюминия, железа, натрия, магния, свинца, меди, фтора, йода, солей важнейших неорганических кислот и биогенных элементов. Следует отметить, что при рассмотрении гигиенического значения химических элементов и их соединений основное внимание уделяется их участию в обмене веществ и энергии, физиологических процессах, этиологии и патогенезе заболеваний.

При изложении гигиенического значения химического загрязнения окружающей среды на лекциях указывается, что основными источниками загрязнения воздуха, воды, почвы являются промышленные предприятия, котельные, теплоэнергоцентраль, транспорт, бытовые и коммунальные объекты и предприятия сельского хозяйства. Наиболее значительное загрязнение воздуха населенных мест происходит при сжигании каменного угля, нефти, газа. Только при сжигании каменного угля, добытого за год, выбрасывается сотни миллионов тонн угарного газа, сернистого газа, тысячи миллионов тонн углекислого газа. Автомобильный транспорт выбрасывает за год сотни тонн угарного газа, десятки тонн углеводородов. Большое количество химических веществ выбрасывают в воздух предприятия черной и цветной металлургии, химической и фармацевтической промышленности. Наиболее распространенными загрязнителями химической природы является бензол, поверхностно-активные вещества, полициклические и ароматические углеводороды, нитрозамины, мышьяк, ртуть, свинец, пестициды, кислоты, щёлочи, а загрязнителями почвы – пестициды, удобрения, тяжёлые металлы, нефть, углеводороды, кислоты, щёлочи. В вопросе о гигиеническом значении химических загрязнителей особое внимание уделяется заболеваниям и отравлениям, возникающим под воздействием вредных веществ.

При рассмотрении тем по химическому составу воздуха аптечных организаций и предприятий химико-фармацевтической промышленности студентам представляется информация о химических веществах, поступающих в воздушную среду из организма работающих, дезинфицирующих средств, отделочных материалов и выделяющихся в технологическом процессе изготовления лекарств.

Из химических методов определения параметров окружающей и производственной среды в курсе гигиены рассматриваются методы определения оксидов азота, серы и углерода в атмосферном воздухе, pH воды и содержание в ней нитратов, нитритов, аммиака и йода в воздухе помещений аптек, формальдегида в воздухе предприятий химико-фармацевтической промышленности.

Все выше перечисленные вопросы подробно изучаются на лабораторных занятиях, в процессе тестового контроля, отработке практических навыков, решении ситуационных задач и оформления протоколов.

Для успешного усвоения указанных разделов гигиены и в плане непрерывного медицинского образования студенты должны получать комплекс знаний и умений о свойствах химических элементов и соединений, путях и характере их воздействия на организм, локализации в организме при изучении неорганической химии. В связи с этим, на I курсе изучение химии элементов

начинается после детального рассмотрения вопросов строения атомов, химической связи и свойств координационных соединений. Изучение свойств ведется по подгруппам элементов в периодической системе. Подробный анализ характерных для элементов свойств заканчивается установлением биологической роли каждого изучаемого элемента, указывается характер воздействия его соединений на живой организм. Так, например, при изучении свойств элементов II группы (Zn, Cd, Hg) отмечается высокое сродство этих элементов к сере, особенно для Cd и Hg. Наличие в составе белковых молекул SH-групп обуславливает способность данных тяжёлых металлов необратимо связываясь с молекулами белков и тем самым блокировать биологическую роль данного белка. При изучении свойств стронция и свинца отмечается способность ионов этих металлов вытеснять ионы кальция и магния из их менее прочных комплексов с серо- и азотсодержащими лигандами. Таким образом, перед студентами раскрываются молекулярные механизмы токсического действия ряда химических веществ.

Из загрязнителей органической и неорганической природы на химических кафедрах особое место отводится соединениям тяжёлых металлов техногенного происхождения, поскольку повышение их содержания в окружающей среде в обязательном порядке приводит к увеличению поступления их в живые организмы. При этом обнаруживается двойственная роль ионов тяжёлых металлов: некоторые оказываются необходимыми для нормального течения жизнедеятельности, в то время как большинство из них токсичны при повышенных концентрациях и, следовательно, вредно влияют на многие жизненно важные функции организма.

Для качественного освоения практических навыков по гигиене студенты должны при изучении химии освоить реакции качественного и количественного анализа, принципы определения химических компонентов окружающей и производственной среды, методику приготовления реактивов, подготовку посуды, методы титрования.

Такая методика преподавания гигиены окружающей среды позволяет студентам успешно усвоить программный материал, а также подготовиться к изучению специальным технологическим и фармацевтическим аспектам